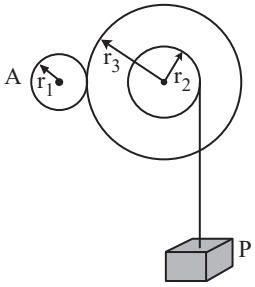
PRÁCTICA N.º 09

(Habilidad Lógico-Matemática)

Poleas, transmisiones y engranajes

01. En la figura, $r_1 = 2m$, $r_2 = 2m$ y $r_3 = 3m$. ¿Cuál es la medida del ángulo que debería girar la polea A para que el bloque P ascienda $1{,}8\pi$ m?



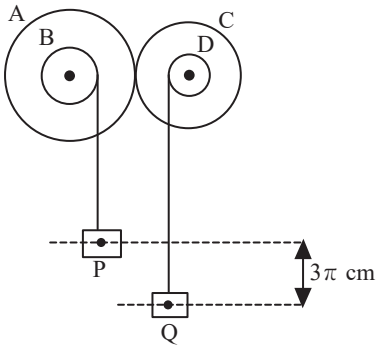
a) 240º b) 260º c) 225º
d) 243º e) 263º

02. Una bicicleta tiene ruedas de tamaños diferentes, la rueda delantera tiene 50 cm de radio y la rueda posterior tiene 40 cm.

¿Qué distancia recorrerá la bicicleta, cuando la suma del número de vueltas de ambas ruedas sea 18?

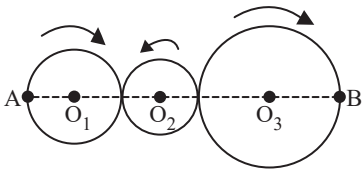
a) 600 π cm b) 5000 π cm
c) 8000 π cm d) 9000 π cm
e) 16 000 π cm

03. En el sistema mostrado, la medida de los radios de las poleas A, B, C y D son 60, 15, 40 y 8 cm, respectivamente. Si la polea A gira un ángulo de 60º en sentido antihorario, calcule la nueva diferencia de altura, en centímetros, de los bloques P y Q.



a) π b) 2π c) 3π
d) 4π e) 2,5π

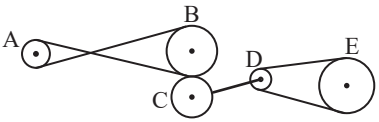
04. En la figura, se tiene tres ruedas tangentes de centro O_1, O_2 y O_3, que se mueven en el sentido indicado, y cuyos radios miden 10, 6 y 18 cm, respectivamente. Si A y B son puntos sobre las ruedas mostradas, ¿cuántas vueltas, como mínimo, debe dar la rueda de mayor radio para que los puntos A y B estén a la menor distancia posible, por cuarta vez?



a) 12,5 b) 17,5 c) 17
d) 31 e) 12

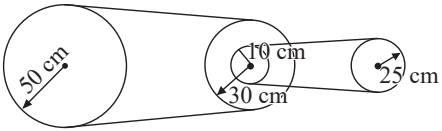
05. En el sistema mostrado, las ruedas A, B, C, D y E tienen 9, 12, 10, 6, y 12 centímetros de radio, respectivamente. Si la rueda A da 4 vueltas, ¿cuántas vueltas dará la rueda E?

prohibida su venta



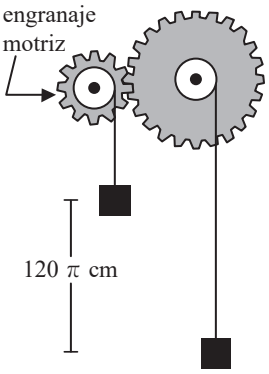
a) 1,5 b) 1,8 c) 2
d) 2,5 e) 3

06. Si en el sistema mostrado, la polea de mayor radio gira $\pi/2$ radianes, ¿qué ángulo gira la polea cuyo radio mide 25 cm?



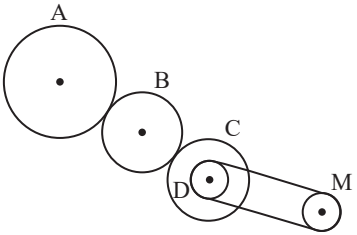
a) $\pi/6$ rad b) $\pi/4$ rad c) $\pi/3$ rad
d) $\pi/5$ rad e) $\pi/2$ rad

07. En el sistema mostrado, los engranajes tienen 18 y 30 dientes respectivamente, y los radios de ambas poleas miden 8 cm. Para que los bloques estén a una nueva distancia de 88π cm respecto de su centro, ¿cuántas vueltas tiene que dar el engranaje no motriz?



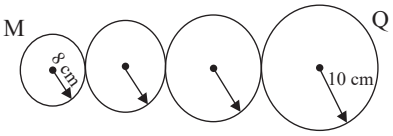
a) 3/4 b) 5/3 c) 2
d) 4/3 e) 3/5

08. En el sistema de poleas que se muestra, $r_A = 40$ cm, $r_B = 30$ cm, $r_C = 30$ cm, $r_D = 10$ cm y $r_M = 5$ cm. Si A gira 69º en el sentido antihorario, ¿cuál es el ángulo de giro de la polea M y en qué sentido gira?



a) 144º, horario
b) 184º, horario
c) 184º, antihorario
d) 164º, horario
e) 144º, antihorario

09. En el sistema mostrado, la rueda menor M tiene 8 cm de radio y la rueda mayor Q tiene 10 cm de radio. Si la rueda Q da 32 vueltas en 10 minutos, ¿cuántas vueltas dará la rueda M en 25 segundos?



a) $1\frac{2}{5}$ b) $1\frac{3}{5}$ c) $1\frac{3}{4}$
d) $1\frac{2}{3}$ e) $1\frac{1}{3}$

10. El número de vueltas que da una rueda de radio $\sqrt{2}$ cm, respecto a su centro es de $8(\sqrt{6}-2)$ cm. Determine la longitud de la trayectoria que genera su centro, considere el valor aproximado $\pi \cong \sqrt{3}+\sqrt{2}$.

a) 32 cm b) 14 cm c) 15 cm
d) 85 cm e) 45 cm

PR-09-HLM-AN25
26 - 05

prohibida su venta